

**PENERAPAN TEKNOLOGI PENGENDALIAN HAMA TERPADU (PHT)  
PADA PERKEBUNAN RAKYAT JAMBU METE  
(Studi Kasus Petani Jambu Mete di Propinsi Nusa Tenggara Barat)**

**ADE SUPRIATNA<sup>1)</sup>**

Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian  
Badan Litbang pertanian Bogor  
Jl.A.Yani 70, Bogor (16161), Jawa Barat, Indonesia

**ABSTRACT**

This study was conducted in 2003 and took place in Nusa Tenggara Barat (NTB). The objectives of study were: to evaluate the implementation of the integrated pest management School on farmer field (IPM-FFS), farmers adoption of IPM technology, changes of farm productivity and income. The result showed, that majority of farmers have controlled the pest based on principles of IPM. Firstly, the farmer do preventive control by adopting some practices to make crops grow healthy, apply biological and mechanical control, and also use organic pesticide. Finally, if the intensity of pest's attack were still in the level of economic injury the farmer would use chemical pesticide. Agro-ecosystem observation has been adopted by alumni farmer (100%) and non-alumni (34, 5%), mechanical control have been adopted by (100%) and non-alumni (66, 6%), and organic pesticide have been adopted by alumni (6, 7%) and non-alumni (13, 3%). While the application of chemical pesticide not be found because the intensity of pest attack was still low and the costly pesticide price push reduction of chemical pesticide use. The alumni productivity was 300kg and non-alumni were 270 kg/ha/year. If all expenses of farm were counted, farm benefit of alumni and non-alumni would be disadvantage, namely Rp.206 thousand and Rp.287 thousand/ha/year, respectively. If family labor cost were not counted, they would be advantage, namely Rp.858 thousand and Rp.735 thousand/ha/year, respectively. Then if all expenditure coming from property of farmer (family labor and organic fertilizer) were not counted, they would be advantage, namely Rp.890 thousand and Rp.771 thousand/ha/year, respectively. Based on statistical test, productivity and farm benefit of alumni and non-alumni were not different. Introducing the low cost technology (IPM-FFS) is very suited for cashew nut farmer because their capital are still low such as using organic pesticides available in their field, biological and mechanical control, and organic manure. Considering its progress, IPM-FFS is suggested to overspread to other location.

*Keywords: Integrated Pest Management; Cashewnut; Farmers*

---

<sup>1)</sup> Tenaga peneliti pada Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, badan Litbang Pertanian Bogor.

## PENDAHULUAN

Jambu mete (*Anacardium moccidentale*) merupakan komoditi perkebunan yang mempunyai prospek baik untuk dikembangkan sebagai komoditi ekspor. Tahun 2000, ekspor nasional jambu mete mencapai 27.617 ton atau sama dengan 31.502 US\$ dengan laju pertumbuhan ekspor selama sepuluh tahun terakhir (tahun 1990-2000) mencapai 47,8 persen per tahun (Direktorat Jenderal Perkebunan Rakyat, 2002). Propinsi NTB merupakan salah satu sentra produksi jambu mete nasional dengan total luas tanam tahun 2000 mencapai 53.321 hektar dan total produksi 4.607 ton biji kering, sebagian besar merupakan areal perkebunan rakyat (92,9%) dan sisanya (7,1%) merupakan perkebunan swasta (Dinas Perkebunan Propinsi NTB, 2002).

Dalam memasuki era perdagangan bebas, Indonesia sebagai negara produsen jambu mete, harus melakukan langkah-langkah perbaikan untuk meningkatkan daya saing produk. Upaya perbaikan disamping aspek efisiensi produksi dan kualitas produk, juga diproduksi secara ramah lingkungan. N. Hakim. (2003) menginformasikan, bahwa sebagian dari konsumen kopi yang sekaligus pemerhati lingkungan akhir-akhir ini menganggap bahwa beberapa negara produsen sudah tidak lagi memperhatikan tatanan lingkungan, hanya mengeksploitasi lahan untuk tujuan memperoleh hasil yang sebesar-besarnya sehingga menyebabkan erosi dan banjir di musim hujan, hilangnya populasi satwa (burung, serangga, dan lainnya), serta rusaknya ekosistem mikro.

Melihat permasalahan tersebut, pemerintah cq Departemen Pertanian sejak tahun 1997 memperkenalkan teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang ramah lingkungan kepada petani perkebunan rakyat melalui Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SL-PHT). Pelaksanaan SL-PHT mencakup enam komoditi utama yaitu kopi, kakao, jambu mete, teh, kapas, serta lada, masing-masing dilaksanakan di satu Propinsi sentra produksi. Pelatihan SL-PHT jambu mete dilaksanakan di Propinsi NTB tahun 2001, sampai tahun 2002 sudah dihasilkan 800 petani SL-PHT tersebar di Lombok Barat (65,6%), Lombok Timur (18,8%), dan Sumbawa (15,6%) .

Seperti pada kasus introduksi teknologi baru lainnya, petani akan membutuhkan waktu untuk mampu menerapkan teknologi PHT dikarenakan mereka akan menemukan permasalahan atau kendala. Tulisan ini merupakan evaluasi pelaksanaan SL-PHT jambu mete di Propinsi N T B, penerapan teknologi PHT di tingkat petani, dan perubahan

kelayakan ekonomi usahatani. Secara rinci penelitian bertujuan untuk; (1) mengetahui pelaksanaan SL-PHT, (2) mengevaluasi penerapan teknologi PHT di tingkat petani, (3) mengevaluasi perubahan produktivitas dan pendapatan usahatani jambu mete.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Propinsi Nusa Tenggara Barat pada tahun 2003 dengan waktu penelitian selama 4 (empat) bulan, mulai bulan Juni sampai dengan September 2003. Dari tiga Kabupaten lokasi SL-PHT, terpilih Kabupaten Lombok Barat karena merupakan lokasi pelaksanaan SL-PHT paling awal dan diharapkan pengaruhnya semakin dapat terlihat. Untuk Desa penelitian, terpilih Desa Kayangan dan Desa Dangi, keduanya termasuk Kecamatan Kayangan. Penelitian menggunakan metode survei dengan daftar pertanyaan terstruktur. Data primer dikumpulkan dari 60 (enam puluh) petani, terdiri atas 30 petani non-alumni dan 30 petani alumni SL-PHT yang diambil secara acak (*random sampling*). Data sekunder berasal dari Dinas/Instansi terkait, Dinas Perkebunan, Badan Pusat Statistik (BPS), kantor proyek SL-PHT, dan Lembaga penelitian.

### Metode Analisis Data

Untuk pelaksanaan pelatihan SL-PHT dan penerapan teknologi PHT di tingkat petani dikemukakan secara deskriptif berdasarkan hasil analisis data tabulasi dengan parameter rata-rata dan persentase petani yang menerapkan. Sedangkan untuk analisis kelayakan ekonomi dan perbedaan produktivitas/ pendapatan usahatani jambu mete dianalisis dengan metoda sbb:

#### 1. Pendapatan usahatani jambu mete

$$\pi = Y \cdot P_y - \sum_{i=1}^n X_i \cdot P_{xi} - BL$$

Dimana:  $\pi$  = Pendapatan bersih usahatani jambu mete (rp/ha/tahun)  
 $Y$  = Total produksi jambu mete (kg/ha/tahun)

$P_y$  = Harga jual kopi (rp/kg)  
 $X_i$  = Tingkat penggunaan input usahatani ke-i (rp/ha/tahun)  
 $P_{xi}$  = Harga input usahatani ke-i (rp/kg)  
 $BL$  = Biaya lainnya (rp/ha/tahun)

## 2. Analisis kelayakan ekonomi Jambu mete (Nilai R/C ratio)

$$R/C \text{ Ratio} = NPT/BT$$

Dimana: R/C Ratio = Nisbah penerimaan dan biaya

NPT = Nilai produksi total (rp)

BT = Nilai biaya total (rp)

Dengan keputusan:

$R/C > 1$ , usahatani secara ekonomi menguntungkan

$R/C = 1$ , usahatani secara ekonomi berada pada titik impas (BEP)

$R/C < 1$ , usahatani secara ekonomi tidak menguntungkan (rugi)

## 3. Analisis perbedaan produktivitas/pendapatan usahatani antara petani alumni dan non-alumni SL-PHT (uji t-Student).

$$T_{\text{hit}} = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\left[ \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{(n_1-1) + (n_2-1)} \right] \times \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}} \quad \text{Dengan } T_{\text{tab}}_{((n_1-1) + (n_2-1))}$$

Dimana:  $\bar{x}_1$  = Nilai rata-rata yang dicapai petani alumni

$\bar{x}_2$  = Nilai rata-rata yang dicapai petani non-alumni

$S_1^2$  = Ragam petani alumni

$S_2^2$  = Ragam petani non-alumni

$n_1$  = Jumlah sample petani alumni

$n_2$  = Jumlah sample petani non-alumni

Hipotesis yang diajukan:

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan produktivitas/pendapatan antara petani alumni dan non-alumni

$H_1$  = Terdapat perbedaan produktivitas/pendapatan antara petani alumni dan non-alumni

Kaidah keputusan:

$T_{\text{hitung}} < T_{\text{tabel}} \longrightarrow H_0 \text{ diterima}$

$$T_{hitung} > T_{tabel} \longrightarrow (H_0 \text{ ditolak})$$

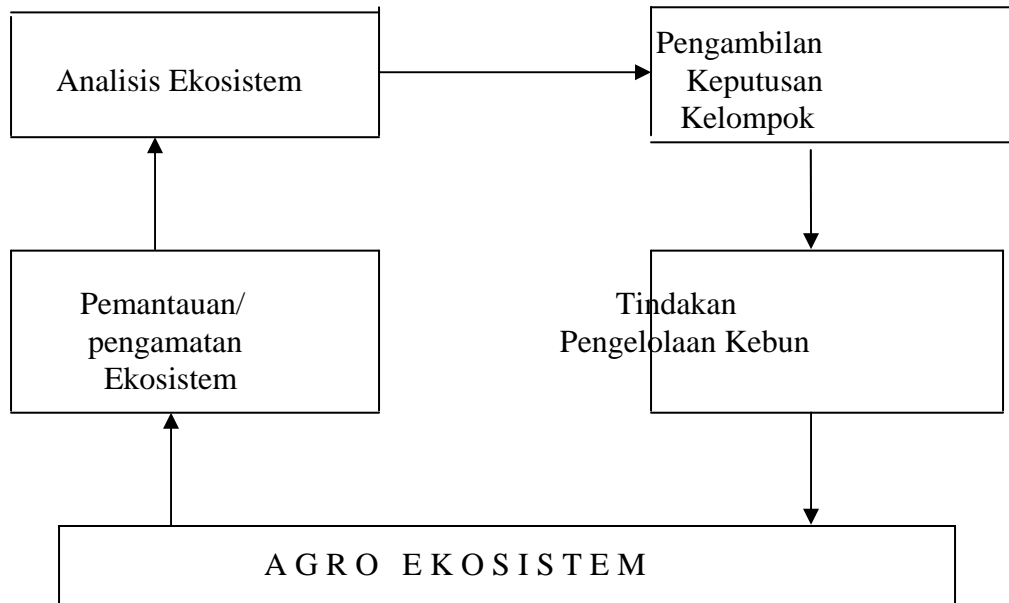
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pelaksanaan SL-PHT di Tingkat Petani**

Sebelum program SL-PHT, sudah ada beberapa langkah pemerintah dalam upaya menuju ke budidaya berwawasan lingkungan (*eco friendly cultivation*), yaitu mulai dari Inpres No.3 tahun 1986 mengenai pelarangan penggunaan pestisida tertentu. Selanjutnya kebijakan pengurangan subsidi pestisida yang dilakukan secara bertahap sampai penghapusan keseluruhan subsidi pada tahun 1989. Kemudian disusul dengan program nasional penerapan PHT dalam upaya melindungi tanaman yang dimulai dari tanaman padi, palawija, dan sayuran teralhir diberlakukan untuk tanaman perkebunan.

Rola dan Pringali (1993) menyatakan bahwa pengendalian hama terpadu (PHT) adalah sebuah pendekatan baru untuk melindungi tanaman dalam kontek sebuah sistem produksi tanaman. Selanjutnya, Untung (1997) menyatakan bahwa PHT memiliki beberapa prinsip yang khas, yaitu; (1) sasaran PHT bukan eradikasi/pemusnahan hama tetapi pembatasan atau pengendalian populasi hama sehingga tidak merugikan, (2) PHT merupakan pendekatan holistik maka penerapannya harus mengikutsertakan berbagai disiplin ilmu dan sektor pembangunan sehingga diperoleh rekomendasi yang optimal, (3) PHT selalu mempertimbangkan dinamika ekosistem dan variasi keadaan sosial masyarakat maka rekomendasi PHT untuk pengendalian hama tertentu juga akan sangat bervariasi dan lentur, (4) PHT lebih mendahulukan proses pengendalian yang berjalan secara alami (non-pestisida), yaitu teknik bercocok tanam dan pemanfaatan musuh alami seperti parasit, predator, dan patogen hama. Penggunaan pestisida harus dilakukan secara bijaksana dan hanya dilakukan apabila pengendalian lainnya masih tidak mampu menurunkan populasi hama, dan (5) program pemantauan/pengamatan biologis dan lingkungan sangat mutlak dalam PHT karena melalui pemantauan petani dapat mengetahui keadaan agro-ekosistem kebun pada suatu saat dan tempat tertentu, selanjutnya melalui analisis agro-ekosistem (AAES) dapat diputuskan tindakan yang tepat dalam mengelola kebunnya. Dengan bekal materi pelatihan, petani belajar melaksanakan pengambilan keputusan dalam pengelolaan kebun, terutama pengendalian hama penyakit tanaman. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan dikebun, petani selanjutnya

melakukan analisis agro-ekosistem (AAES) dan bermusyawaran dalam kelompok untuk mengambil keputusan yang tepat dalam pengelolaan kebunnya (Gambar 1).



Gambar 1. Proses pengambilan keputusan pengendalian hama di tingkat lapangan/petani (sumber: Untung, 1997)

Sosialisasi program SL-PHT komoditi perkebunan telah dimulai sejak tahun 1997 melalui beberapa tahapan, yaitu (1) pelatihan untuk pelatih (*master trainer*) dan pemandu lapang, (2) pelatihan petani SL-PHT *try out* dan SL-PHT murni, (3) pelatihan petani SL-PHT tindak lanjut. Disbun Propinsi NTB (2002) menyatakan bahwa, Sekolah Lapang Pengendalian Hama terpadu (SL-PHT) jambu mete di NTB direncanakan dilaksanakan selama enam tahun (2001-2006) dan ditargetkan menghasilkan 18.175 petani SL-PHT. Sampai tahun 2002 sudah dihasilkan 800 petani SL-PHT tersebar di Lombok Barat (65,6%), Lombok Timur (18,8%), dan Sumbawa (15,6%). Untuk kelancaran pelatihan, ditetapkan persyaratan petani calon peserta SL-PHT; (a) merupakan petani jambu mete, (b) luas minimal penguasaan kebun 0,5 hektar, (c) bisa baca tulis, (d) bersedia mengikuti masa pelatihan 20 kali dengan frekuensi satu kali per minggu, (e) setiap kelompok terdiri dari 20 sampai 25 orang anggota, dan (f) secara proporsional 20 persen pesertanya adalah wanita (Disbun Propinsi NTB, 2002).

Pelatihan SL-PHT dilaksanakan di kebun percontohan milik petani, berlangsung selama 20 kali pertemuan selama lima bulan dengan interval pertemuan satu minggu sekali. Satu kelompok belajar terdiri atas 25 individu dan terbagi lagi menjadi 5 kelompok kecil. Setiap kelompok dipandu atau didampingi oleh dua orang Pemandu Lapang 2 (PL-2) yang sebelumnya pernah mengikuti pelatihan mengenai teknologi PHT dan teknik kependamuan. Materi umum pelatihan SL-PHT mencakup delapan aspek, yaitu; (1) pengenalan hama penyakit dan musuh alami, (2) analisis agro-ekosistem (AAES), (3) pengendalian hama penyakit tanaman melalui teknologi PHT, (4) teknik pemangkasan yang baik, (5) pembibitan termasuk cara sambung dini dan okulasi, (6) pembuatan bokhasi dan pestisida alami (nabati), (7) pembuatan terasering dan lorak, dan (8) sanitasi kebun yang baik. Metoda pengajaran SL-PHT menggunakan metoda *androgoni* (pendidikan orang dewasa) secara partisipatif dengan menitik beratkan cara belajar sambil bekerja (*learning by doing*), nantinya petani diharapkan menguasai suatu proses penemuan ilmu (*discovery learning*) karena apa yang dipelajari berhubungan langsung dengan masalah sehari-hari di lapangan.

Pelaksanaan SL-PHT pada umumnya sudah berjalan sesuai rencana, tetapi masih perlu perbaikan aspek teknis, yaitu salah satu persyaratan petani peserta harus bisa baca tulis perlu ditinjau kembali karena di lapangan ditemukan banyak petani yang punya motivator berusaha tinggi tetapi tidak bisa mengikuti pelatihan dikarenakan buta huruf disamping itu penjadwalan materi pelatihan SL-PHT sebaiknya disesuaikan dengan keadaan perkembangan pertanian di kebun sehingga petani dapat melihat langsung atau mempraktekan materi yang diajarkan, seperti menyesuaikan dengan fase pertumbuhan tanaman, keberadaan hama penyakit, dan kegiatan usahatani.

### **Penerapan Teknologi PHT di Tingkat Petani**

Di Indonesia, termasuk Propinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), tanaman jambu mete pada awalnya ditanam sebagai tanaman penghijauan untuk merehabilitasi lahan-lahan kritis. Sejalan dengan program pengembangan kawasan timur Indonesia, jambu mete di NTB mulai diusahakan secara intensif pada tahun 1990 melalui program Pengembangan Perkebunan Wilayah Khusus (P<sub>2</sub>WK). Selanjutnya tahun 1994, masuk program Eastern Island Cashew Development Project (EISCDP), International Fund for

Agricultural Development (IFAD), dan lainnya. Cara bertanam pada umumnya sudah sesuai anjuran karena selama penanaman petani selalu dibimbing oleh petugas Unit Pelayanan Pengembangan (UPP) yang ditempatkan di lapangan. Pada waktu penelitian tanaman jambu mete sudah berumur antara 8 sampai 10 tahun (usia produktif), jumlah populasi 209 tanaman per hektar, dan kegiatan usahatani terdiri atas penyiangan, pemangkasan, pemupukan, dan pengendalian HPT, panen/pasca panen, dan pemasaran hasil dalam bentuk biji kering asalan.

Pada dasarnya materi pelatihan SL-PHT mencakup empat prinsip yang dikembangkan, yaitu (a) petani mampu untuk mengusahakan budidaya tanaman sehat, (b) memahami dan memanfaatkan musuh alami, (c) melakukan pengamatan agro-ekosistem kebun secara berkala, dan (d) petani mampu menjadi manager usahatani (Untung, 1997). Petani sebagai manager berarti petani harus tahu dan mampu memutuskan penerapan tiga prinsip SL-PHT sebelumnya dalam mengelola kebunnya yaitu, mengusahakan budidaya tanaman sehat, memahami dan memanfaatkan musuh alami, dan melakukan pengamatan agro-ekosistem kebun secara berkala,

***Mengusahakan Tanaman Sehat.*** Banyak jenis kegiatan budidaya yang mengarah kepada mengusahakan tanaman sehat, sesuai materi pelatihan teridentifikasi lima kegiatan utama, yaitu penggunaan bibit varietas unggul, penyiangan/dangir, pemberian pupuk berimbang, dan kegiatan pemangkasan. Setelah pelaksanaan SL-PHT, petani semakin menyadari pentingnya menanam bibit varietas unggul karena disamping memberikan produksi lebih tinggi juga lebih tahan terhadap gangguan hama penyakit.

Tabel 1 menginformasikan, bahwa seluruh petani (non-alumni dan alumni) sudah menanam bibit unggul local *muna*, bibit berasal dari bantuan proyek pengembangan tahun 1992 dan 1997. Permasalahannya adalah bibit yang beredar di tingkat petani masih bibit varietas unggul lokal. Mayoritas petani (98,3%) sudah melakukan penyiangan, mereka menyadari bahwa, gulma disamping merupakan pesaing jambu mete dalam penyerapan nutrient tanah, air, dan lainnya juga dapat merupakan tanaman inang untuk beberapa penyakit.

Table 1. Penerapan Teknologi PHT Aspek Budidaya Tanaman Sehat menurut Klasifikasi Petani, 2003.



Jenis komponen teknologi	Klasifikasi petani		Rata-Rata
	Non SL-PHT	SL-PHT	
	Persentase (%)		
1. Menanam varietas unggul			
a. Ya	100	100	100
b. Tidak	-	-	-
2. Menerapkan penyiangan/dangir			
a. Ya	96,7	100	98,3
b. Tidak	3,3	-	1,7
3. Aplikasi pupuk kandang			
a. Ya	100	100	100
b. Tidak	-	-	-
4. Aplikasi pupuk Urea			
a. Ya	96,7	93,4	95,6
b. Tidak	3,3	6,6	4,9
5. Aplikasi pupuk SP-36			
a. Ya	3,3	29,7	30,0
b. Tidak	96,7	70,3	83,5
6. Menerapkan pemangkasan			
a. Ya	83,4	100	91,7
b. Tidak	16,6	-	8,3

Untuk mendapatkan produksi optimal, tanaman harus diberi pupuk sesuai anjuran, yaitu terdiri atas 450 gram Urea, 200 gram SP-36, dan 330 gram KCL per pohon per tahun (Disbun Propinsi NTB, 2002). Karena berbagai kendala, petani belum mampu mengadopsi paket pupuk rekomendasi tersebut. Tabel 2 menginformasikan, bahwa jenis pupuk buatan yang sudah diaplikasikan petani baru tiga jenis, yaitu pupuk kandang (100%), UREA (95,6%), dan SP-36 (30,0%). Takaran pupuk petani masih dibawah rekomendasi, yaitu 151 kg Urea dan 12 kg TSP per hektar atau sekitar 630 gram Urea dan 50 gram SP-36 per pohon per tahun.

Tabel 2. Takaran Pupuk Petani Dalam Usahatani Jambu Mete menurut Klasifikasi Petani, 2003.

Jenis pupuk	Klsifikasi petani		Rata-rata
	Non SL-PHT	SL-PHT	
	(kg/ha/tahun)		
1. Urea	153	149	151

2. SP-36	3	21	12
3. Pupuk kandang <sup>1)</sup>	1.750	1.621	1.687

Keterangan :

<sup>1)</sup> Kotoran ternak sapi

Takaran pupuk petani masih dibawah rekomendasi dikarenakan beberapa kendala, yaitu; (a) kekurangan modal karena ekonomi petani pada umumnya masih lemah, (b) jenis pupuk KCL harganya sangat mahal sementara pengaruhnya terhadap peningkatan pendapatan masih diragukan petani, dan (c) harga jual biji jambu mete sangat fluktuatif dan tidak dapat diduga. Selama ini, petani mendapatkan pupuk buatan dengan cara meminjam dari kios pedagang yang merangkan pedagang hasil, pembayaran pinjaman dilakukan pada waktu panen.

Cabang tanaman jambu mete diklasifikasikan ke dalam dua kelompok, yaitu (a) cabang intensif yang akan menghasilkan bunga atau buah dan (b) cabang ekstensif merupakan cabang yang tidak atau sedikit menghasilkan bunga sehingga jenis cabang terakhir sebaiknya dibuang (Daras dan Zaubin (2002). Kegiatan pemangkasan sudah dilakukan oleh sebagian besar petani, yaitu petani alumni (100%) dan non-alumni (83,4%).

***Pengetahuan dan Pemanfaatan Musuh Alami.*** Menurut hasil pengamatan, ditemukan berbagai jenis musuh alami seperti laba-laba, semut merah, kumbang biru (*urinus*), belalang sembah, capung, dan lainnya.

Tabel 3. Penerapan Teknologi PHT Aspek Pemahaman dan Pemanfaatan Musuh Alami menurut Klasifikasi Petani, 2003.

Jenis komponen teknologi	Klasifikasi petani		Rata-Rata
	Non SL-PHT	SL-PHT	
	Persentase (%)		
1. Mengetahui musuh alami HPT			
a. Ya	16,6	100	58,3
b. Tidak	83,4	-	41,7
2. Melestarikan musuh alami			
a. Ya	50,0	100	75,0
b. Tidak	50,0	-	25,0

Tabel 3 menginformasikan, bahwa pengetahuan petani alumni mengenai keberadaan dan peranan musuh alami jauh lebih baik dibandingkan petani non-alumni, yaitu masing-masing 100 persen dan 16,6 persen. Menyadari pentingnya keberadaan spesies musuh alami, mayoritas petani sudah berupaya melestarikan, yaitu petani alumni (100%) dan non-alumni (50%) dari yang sudah mengetahui. Cara pelestarian musuh alami yaitu menghindari penggunaan pestisida kimia (dapat membunuh musun alami dan serangga penyerbuk), dan upaya mempertahankan/memperbaiki habitat (tempat hidup) musuh alami.

**Pengamatan Agro-ekosistem Kebun.** Pengamatan kebun lebih diutamakan untuk mengamati perkembangan intensitas gangguan HPT, kesuburan pertumbuhan tanaman, dan perkembangan populasi musuh alami. Tabel 4 menginformasikan, bahwa kegiatan pengamatan kebun sudah dilakukan oleh sebagian besar petani, yaitu petani alumni (100%) dan non-alumni (34,5%). Menurut frekuensinya, pengamatan teratur (berkala) sudah dilakukan oleh petani alumni (16,5%) sedangkan pada petani no-nalumni tidak ditemukan. Pengamatan tidak teratur dilakukan setiap ada kegiatan rutin di kebun sedangkan pengamatan teratur dilakukan sekitar 1 sampai 2 bulan sekali. Beberapa petani belum melakukan pengamatan dikarenakan berbagai kendala, yaitu tidak ada waktu, belum terbiasa, tidak merasa perlu, dan hanya menambah kegiatan serta biaya saja.

Tabel 4. Penerapan Teknologi PHT Aspek Pengamatan Ekosistem Kebun menurut Klasifikasi Petani, 2003.

Jenis komponen teknologi	Klasifikasi petani		Rata-Rata
	Non SL-PHT	SL-PHT	
	Persentase (%)		
1. Melakukan pengamatan ekosistem			
a. Ya	34,5	100	97,3
b. Tidak	65,5	-	32,7
2. Frekuensi pengamatan			
a. Teratur	-	16,5	8,3
b. Tidak teratur	100	83,5	91,7

**Pengendalian hama penyakit Tanaman.** Dari hasil pengamatan, ditemukan banyak jenis HPT jambu mete, tetapi yang sering menimbulkan kerugian ada empat jenis yaitu, hama lawana (*Lawana candida*), Helopeltis (*Helopeltis spp.*), Aphis (*Aphis sp.*), dan penyakit jamur busuk akar (*Fusarium solani*). Untuk menunjang pengendalian hama secara hayati, Disbun Propinsi NTB mengintroduksi beberapa agent hayati, yaitu; (a) *Beauveria bassane* dan *Shynnematium sp.* untuk mengendalikan hama lawana, dan (b) *Trichoderma Spp.* Untuk mengendalikan jamur busuk akar. Disamping itu, diintroduksi cara pembuatan pestisida nabati (pesnab) dari sumberdaya pohon yang ada di kebun petani seperti daun nimbi, tembakau, sirsak, dll.

Tabel 5. Penerapan Teknologi PHT Aspek Pengendalian Hama Penyakit menurut Klasifikasi Petani, 2003.

Jenis komponen teknologi	Klasifikasi petani		Rata-Rata
	Non SL-PHT	SL-PHT	
	Persentase (%)		
1. Mengetahui HPT utama Jambu mete			
a. Ya	66,7	100	83,3
b. Tidak	33,3	-	16,7
2. Pengendalian HPT cara mekanis			
a. Ya	66,7	100	83,3
b. Tidak	33,3	-	16,7
3. Pengendalian HPT cara mekanis			
a. Ya	13,3	6,7	10,0
b. Tidak	86,7	93,3	90,0
4. Takaran pestisida (Lt):			
a. Pestisida an organik	-	-	-
b. Pestisida organik <sup>2)</sup>	20	30	25
5. Keputusan menggunakan pestisida			
a. Ada gejala serangan	6,7	-	3,8
b. Ambang ekonomi <sup>1)</sup>	93,3	100	96,6

Keterangan :

<sup>1)</sup> Tingkat ambang ekonomi menurut perkiraan petani

<sup>2)</sup> Pestisida nabati bentuk larutan dibuat sendiri dari daun nimba, sirsak, tembakau, dll.

Tabel 5 menginformasikan, bahwa setelah pelaksanaan SL-PHT, pengetahuan petani mengenai jenis hama penyakit utama semakin meningkat, yaitu petani alumni (100%) dan non-alumni (66,7%). Sudah terjadi perubahan sikap dalam mengendalikan hama penyakit, petani tidak lagi mengandalkan kepada penggunaan pestisida. Petani

lebih mendahulukan metoda alami (non pestisida), yaitu mengkombinasikan antara teknik budidaya tanaman sehat, cara biologi, mekanik, dan penggunaan pestisida nabati. Selanjutnya apabila populasi hama masih tetap tinggi, petani baru akan menggunakan pestisida kimia. Disbun Propinsi NTB (2002) menginformasikan, bahwa petani dianjurkan untuk tidak melakukan pengendalian apabila intensitas serangan OPT masih dibawah 5 persen, menggunakan pestisida nabati apabila intensitas serangan antara 5-20 persen, dan diperbolehkan menggunakan pestisida kimia apabila serangan sudah diatas 20 persen.

Sebagian besar petani berpendapat bahwa akan memutuskan penyemprotan pestisida kimia apabila serangan HPT sudah di atas ambang ekonomi (menurut persi petani), yaitu petani alumni (100%) dan non-alumni (99,3%), sedangkan yang lainnya (6,7%) akan menyemprot begitu melihat ada gejala serangan. Setelah SL-PHT, petani hanya menggunakan pestisida nabati (pesnab), tidak ditemukan petani yang menggunakan pestisida kimia karena disamping keadaan intensitas serangan HPT termasuk ringan juga harga pestisida yang mahal turut menghambat petani untuk menggunakan.

Perubahan sikap pengendalian hama ini cukup baik, sesuai dengan salah satu tujuan SL-PHT, yaitu meminimalkan penggunaan pestisida kimia, memanfaatkan potensi alam di sekitar kebun seperti pupuk organik (bokhasi, pupuk kandang, pupuk daun, dsb), pestisida nabati (daun nimba, sirsak, ubi gadung, dll), dan penggunaan musuh alami (predator, parasit dsb) dalam menanggulang permasalahan hama penyakit (Saptana, dkk., 2003). Kekuatan petani dalam memupuk modal masih lemah, sehingga introduksi teknologi biaya rendah (*low cost technology*) sangat cocok seperti penggunaan pestisida nabati yang tersedia di kebun, pengendalian secara mekanis dan biologis (hayati), dan penggunaan pupuk kandang dikarenakan mayoritas petani sudah memelihara ternak sapi.

### **Produktivitas dan Pendapatan Usahatani Jambu Mete**

Prinsip dasar dari kegiatan usahatani berwawasan lingkungan adalah untuk memperoleh tingkat produksi yang optimal (bukan maksimal) dengan tetap memperhatikan kelestarian lingkungan. Jenis biaya usahatani (*production costs*) dapat dikelompokkan atas biaya untuk pengadaan sarana produksi (pupuk kimia, pupuk organik, dan obat-obatan), biaya tenaga kerja untuk kegiatan usahatani (pemeliharaan tanaman,

panen/pasca panen, dan pemasaran hasil), dan biaya lainnya seperti pajak, bunga Bank, dan nilai penyusutan modal tetap.

Tabel 6. Masukan dan pengeluaran usahatani menurut Klasifikasi Petani. 2003.

Jenis Masukan/ pengeluaran	Klasifikasi petani		Rata-rata
	Non SL-PHT	SLPHT	
	(satuan/ha/tahun)		
<b>1. Sarana produksi (kg)</b>			
a. Pupuk buatan	204.580	226.090	215.340
b. Pupuk kandang	35.000	32.430	33.720
c. Pestisida	1.330	1.330	1.330
Total (1):	240.920	259.850	250.390
<b>2. Tenaga kerja (rp)</b>			
a. Tenaga kerja keluarga	1.023.000	1.063.800	1.043.400
b. Tenaga kerja upahan	113.670	118.200	115.840
Total (2):	1.136.670	1.182.000	1.159.340
<b>3. Pengeluaran lain (Rp)<sup>1)</sup></b>	114.000	120.000	117.000
Total biaya (1+2+3):	<b>1.491.580</b>	<b>1.561.850</b>	<b>1.526.720</b>
<b>4. Produksi</b>			
a. Fisik (kg)	270	300	285
b. Nilai (Rp)	<b>1.204.500</b>	<b>1.355.710</b>	<b>1.280.110</b>
<b>5. Pendapatan (rp)<sup>2)</sup></b>			
(A)	-287.080	-206.140	-246.610
(B)	735.920	857.660	796.790
(C)	770.920	890.080	830.500
R/C ratio (A)	<b>0,81</b>	<b>0,86</b>	<b>0,84</b>
R/C ratio (B)	<b>2,57</b>	<b>2,72</b>	<b>2,65</b>
R/C ratio (C)	<b>2,78</b>	<b>2,91</b>	<b>2,85</b>

Keterangan:

<sup>1)</sup> Pengeluaran lain: PBB, bunga pinjaman, dan penyusutan

<sup>2)</sup> A = Seluruh sumber pembiayaan diperhitungkan

B = Biaya tenaga kerja keluarga tidak diperhitungkan.

C = Biaya tenaga kerja keluarga dan pupuk organik tidak diperhitungkan

Tabel 6 menginformasikan, bahwa petani alumni mengalokasikan biaya usatani sebanyak Rp.1.562 ribu sedangkan non-alumni sebanyak Rp. 1.492 ribu/ha/tahun, terjadi perbedaan alokasi biaya sebanyak Rp.70 ribu/ha/tahun. Penambahan alokasi biaya dari petani alumni (senilai Rp.70 ribu) dapat memberikan tambahan produksi sebanyak 30 kg (dari 270 kg menjadi 300kg)/ha/tahun. Perbedaan produktivitas tersebut masih tergolong

rendah dan berdasarkan uji statistik, tingkat produktivitas antara petani alumni dengan non-alumni tidak berbeda nyata (Tabel 7).

Tabel 7. Perbedaan Tingkat Produktivitas Usahatani Jambu Mete menurut Klasifikasi Petani, 2003.

No	Klasifikasi petani	Nilai Rata-Rata	Nilai $T_{hit}$	$T_{tabel}$	
				.05	.01
1.	Non-alumni	268	0,13	2,00	2,66
2.	Alumni	301			

Keterangan: Hasil analisis:  $T_{hit} < T_{tabel}$  ( $H_0$  diterima) artinya: produktivitas petani alumni dan non-alumni tidak berbeda nyata).

Sumber masukan usahatani jambu mete tidak semuanya berasal dari luar petani tetapi sebagian berasal dari milik petani sendiri, seperti pupuk kandang dan tenaga kerja keluarga (sekitar 80 sampai 90 persen kegiatan usahatani dilakukan oleh tenaga kerja keluarga) sehingga petani tidak perlu mengeluarkan uang cash. Apabila seluruh biaya usahatani diperhitungkan (A), pendapatan usahatani akan mengalami kerugian, yaitu petani alumni merugi sebanyak Rp.206 ribu dan non-alumni sebanyak Rp.287 ribu/ha/tahun. Usahatani termasuk tidak layak secara ekonomi karena nilai R/C ratio kurang dari satu, yaitu 0,86 (alumni) dan 0,81 (non-alumni). Apabila tenaga kerja keluarga tidak diperhitungkan, usahatani akan memperoleh keuntungan, yaitu petani alumni (Rp.858 ribu) dan non-alumni (Rp.736 ribu)/ha/tahun. Usahatani termasuk layak dengan nilai R/C ratio 2,72 (alumni) dan 2,57 (non-alumni). Pendapatan akan bertambah apabila biaya yang berasal dari petani (tenaga kerja keluarga dan pupuk kandang) tidak diperhitungkan (C), yaitu petani alumni (Rp.890 ribu) dan non-alumni (Rp.771 ribu)/ha/tahun dengan nilai R/C ratio 2,92 (alumni) dan 2,78 (non-alumni).

Penambahan alokasi biaya dari petani alumni (senilai Rp.70 ribu) dapat memberikan tambahan nilai pendapatan (A) sebanyak Rp.81 ribu (dari -Rp.287 ribu menjadi -Rp.206 ribu), pendapatan (B) sebanyak Rp.122 ribu (dari Rp.736 ribu menjadi Rp.858 ribu), dan pendapatan (C) sebanyak Rp.119 ribu (dari Rp.771 ribu menjadi Rp.890 ribu). Perbedaan pendapatan tersebut masih rendah dan berdasarkan uji

statistik, tingkat pendapatan antara petani alumni dengan non-alumni tidak berbeda nyata (Tabel 8).

Tabel 8. Perbedaan Tingkat Pendapatan Usahatani Jambu Mete menurut Klasifikasi Petani, 2003

No	Klasifikasi petani	Nilai Rata-Rata	Nilai $T_{hit.}$	$T_{tabel}$	
				.05	.01
1.	Non-alumni	-287.080	0,40	2,00	2,66
2.	Alumni	-206.140			

Keterangan: Hasil analisis:  $T_{hit} < T_{tabel}$  ( $H_0$  diterima) artinya: pendapatan petani alumni dan non-alumni tidak berbeda nyata.

Pendapatan yang diperoleh petani alumni akan jauh lebih tinggi dibandingkan non-alumni apabila pembeli sudah bersedia membeli produk petani PHT (alumni) lebih tinggi dibandingkan non-PHT. Sekarang ini, pembeli masih memberikan harga yang sama anatar produk PHT dan Non-PHT.

## KESIMPULAN DAN SARAN KEBIJAKAN

### Kesimpulan

1. Sekolah Lapang Pengendalian Hama terpadu (SL-PHT) jambu mete di NTB dilaksanakan selama enam tahun (2001-2006) dan ditargetkan menghasilkan 18.175 petani SL-PHT. Sampai tahun 2002 sudah dihasilkan 800 petani SL-PHT tersebar di Lombok Barat (65,6%), Lombok Timur (18,8%), dan Sumbawa (15,6%).
2. Pengamatan agro-ekosistem kebun sudah diadopsi oleh petani alumni (100%) dan non-alumni (34,5%), pengendalian cara mekanis sudah dilakukan oleh petani alumni (100%) dan non-alumni (66,6%), dan aplikasi pestisida nabati (pesnab) sudah diterapkan oleh petani alumni (6,7%) dan non-alumni (13,3%). Sedangkan penggunaan pestisida kimia sudah tidak ditemukan lagi dikarenakan penurunan intensitas serangan hama dan harga pestisida yang mahal mendorong pengurangan penggunaan pestisida.



3. Petani alumni mengalokasikan biaya usatani sebanyak Rp.1.562 ribu sedangkan non-alumni sebanyak Rp. 1.492 ribu/ha/tahun. Penambahan alokasi biaya petani alumni (senilai Rp.70 ribu) dapat memberikan tambahan produksi sebanyak 30 kg (dari 270 kg menjadi 300kg)/ha/tahun. Perbedaan produktivitas tersebut masih tergolong rendah dan berdasarkan uji satatistik, tidak berbeda nyata. Apabila seluruh biaya usahatani diperhitungkan (A), pendapatan usahatani akan mengalami kerugian, yaitu petani alumni merugi sebanyak Rp.206 ribu dan non-alumni sebanyak Rp.287 ribu/ha/tahun. Apabila tenaga kerja keluarga tidak diperhitungkan (B), usahatani akan memperoleh keuntungan, yaitu petani alumni (Rp.858 ribu) dan non-alumni (Rp.736 ribu)/ha/tahun. Apabila biaya yang berasal dari petani (tenaga kerja keluarga dan pupuk kandang) tidak diperhitungkan (C), yaitu petani alumni (Rp.890 ribu) dan non-alumni (Rp.771 ribu)/ha/tahun dengan nilai R/C raito 2,92 (alumni) dan 2,78 (non-alumni). Perbedaan pendapatan antara alumni dan non-alumni masih rendah dan berdasarkan uji satatistik, tidak berbeda nyata. Sekarang ini, pembeli belum bersedia membeli produk alumni lebih tinggi dibandingkan non-alumni.

### **Saran Kebijakan**

Satu persyaratan petani peserta harus bisa baca tulis perlu ditinjau kembali karena di lapangan ditemukan banyak petani yang punya motivator tinggi tetapi tidak bisa mengikuti pelatihan dikarenakan buta huruf disamping itu penjadwalan materi pelatihan SL-PHT sebaiknya disesuaikan dengan keadaan perkembangan pertanaman di kebun sehingga petani dapat melihat contohatau mempraktekan materi latihan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Daras Usman dan R.Zaubin. 2002. Pemupukan dan pemangkasan jambu mete. *Dalam* Robber,Z., M.Hadad,E.A., Usman,D., Ellyda,A.W., Djajeng,S., Ludi,M., Amrizal,M.R., Rita, dan Wiratno (Eds.). Monografi jambu mete. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. hlm. 67-76.
- Dirjenbun. 2002. Statistik perkebunan Indonesia.2000-2002 Jambu mete. Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan. Departemen Pertanian. Jakarta. 25 hal.

- Disbun Propinsi NTB. 2001. Latihan Pemandu Lapang (PL II). Kumpulan petunjuk lapang PHT jambu mete. 2001. Dinas Perkebunan Propinsi NTB. 150 hal.
- Hakim Nuril. 2003. Strategi Pemasaran Kopi dalam Menghadapi *Over Supply*, *isu ekolabelling*, dan *Isu Ochratoxin*. Dalam Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Volume 19 No 1. Februari 2003. Hal. 22-38. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Asosiasi Penelitian Perkebunan Indonesia.
- Oka,I.N. 1995. Pengendalian hama terpadu dan implementasinya di Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 255 hal
- Rola,A.C. and P.L. Pingali. 1993. Pesticides, Rice Productvity, and Farmer's Health. An Economic Assessment. International Rice Research Institute, Los Banos, Laguna, Philippines. 100 pp.
- Saptana, Tri Panadji, Herlina Tarigan, and Adi Setiyanto. 2003. Laporan akhir Analisis kelembagaan pengendalian hama terpadu mendukung agribisnis kopi rakyat dalam rangka otonomi daerah. Bagian Proyek Penelitian Pengendalian Hama Terpadu Perkebunan Rakyat. Badan Litbang Pertanian. Deptan
- Untung, K. 1997. Penerapan Prinsip-prinsip PHT pada Sub Sektor Perkebunan. Bahan Ceramah pada Apresiasi Proyek PHT Tanaman Perkebunan Rakyat. Cipanas, Jawa Barat. Maret 1997.